

中華民國經濟部智慧財產局

INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE
MINISTRY OF ECONOMIC AFFAIRS
REPUBLIC OF CHINA

JCS86 U.S. PTO
09/990273
11/23/01

茲證明所附文件，係本局存檔中原申請案的副本，正確無訛，
其申請資料如下：

This is to certify that annexed is a true copy from the records of this
office of the application as originally filed which is identified hereunder

申請日：西元 2000 年 12 月 05 日
Application Date

申請案號：089221130
Application No.

申請人：義隆電子股份有限公司
Applicant(s)

CERTIFIED COPY OF
PRIORITY DOCUMENT

局長
Director General

陳明邦

發文日期：西元 2001 年 10 月 9 日
Issue Date

發文字號：0901481001
Serial No.

申請日期：

案號：

類別：

(以上各欄由本局填註)

新型專利說明書

一、 新型名稱	中文	可調整超音波及紅外線載波頻率之裝置
	英文	
二、 創作人	姓名 (中文)	1. 蕭俊揚 2. 何穩保
	姓名 (英文)	1. 2.
	國籍	1. 中華民國 2. 中國
	住、居所	1. 台南市安南區布袋里長和街四段231巷128弄21號 2. 香港九龍尖沙咀麼地道68號帝國中心10樓1005B室
三、 申請人	姓名 (名稱) (中文)	1. 義隆電子股份有限公司
	姓名 (名稱) (英文)	1.
	國籍	1. 中華民國
	住、居所 (事務所)	1. 新竹科學工業園區展業一路9號7F-1
	代表人 姓名 (中文)	1. 葉儀皓
	代表人 姓名 (英文)	1.



四、中文創作摘要 (創作之名稱：可調整超音波及紅外線載波頻率之裝置)

本創作揭露一種可調整超音波及紅外線載波頻率發射之裝置，其係利用具有振盪頻率之積體電路內設一除頻器、一多工器及輸出緩衝器作為傳輸裝置，以及利用紅外線發光二極體或超音波轉能器作為發射紅外線或多工器之一載波信號。振盪頻率經過除頻器除頻後傳送者控制之資料輸入端，而多工器之另一輸入端則係由使用者控制之資料輸出信號，再經由輸出緩衝器將資料輸出。本創作之積體電路包括二個載波輸出埠，此二載波輸出埠所輸出之載波信號相位相反，故本創作不僅可發射紅外線傳輸之載波信號，更可以切換為發射超音波傳輸之載波信號。

英文創作摘要 (創作之名稱：)



本案已向

國(地區)申請專利

申請日期

案號

主張優先權

無

五、創作說明 (1)

【創作領域】

本創作係關於一種產生無線傳輸信號之裝置，特別是關於可調整超音波及紅外線載波頻率發射之裝置。

【創作背景】

在習知技藝中，若以紅外線或超音波作為信號傳輸時，需要以不同的方式來產生紅外線或超音波的載波信號，例如產生振盪電路，但以此方式所產生之振盪信號則需要調整其振盪頻率，在使用上非常不方便。第一圖提供習知之紅外線或超音波信號產生裝置之電路圖，其中積體電路10的一輸出端連接一設計複雜之載波硬體線路13及一紅外線發光二極體或超音波轉能器12，前者用以產生紅外線或超音波輸出所需之載波信號，後者則藉此達成信號輸出之目的。然而，紅外線發光二極體及超音波轉能器之頻率特性不同，當已經選擇了一種方式傳輸信號(例如超音波方式)，欲變換為另一種方式傳輸信號(例如紅外線方式)時，則必須更改電路。所以，使用者必須先選擇欲傳送信號的方式，再設計發射載波頻率的電路，故在電路設計上較不易。

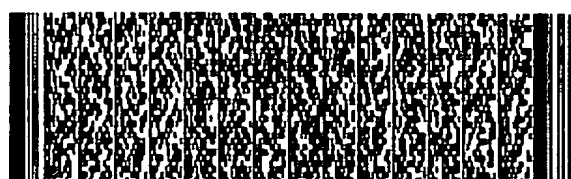
有鑑於上述習知技藝之缺失，一種可調整超音波及紅外線載波頻率發射之裝置乃為所冀。

【創作目的與概述】

本創作之主要目的係在於提供一種可調整超音波及紅

二轉根裝光街電除多，由載之波相紅體信
光波。之發緩體用而號料一波載反輪積為
發音擾射線出積利，信資第載二波傳與作
線超干發外輸之。端出將之出第載到易波
外使訊率紅及號率入輸可路輪但之達容音
紅可雜頻及器信頻輸料即電埠，出來較超
在亦的波器工率盪之資器體出似輸路路或
用，圍載街多頻振器之街積輸相所電電線
應外周線緩、波及工制緩之波程埠體的外
可器免外輸出器載埠多控出號載過出硬置紅
了能避紅輸頻線出至者輸信二之輸波載輪選
除轉及及、除外輸入用由率第波波載輪裝擇
，波以波器中紅波輸使經頻之載載加傳者
置音號音工其及載後由再波路出一增得用
裝超信超多，波二然收出載電輪第外使使
之之之整、器音括，接輸線體埠與額，便
射率度調器能超包頻則器外積出波需的方
發頻強可頻轉換路除端工紅而輸載無目更
率波同種除波切電率入多及，波之作的，
頻載不一括音可體頻輸由波出載出創波計。
波同出，包超在積盪一經音傳一輪本音設式
載不射作係或合此振另號超埠第所，超合方
線及發創，體整，將之信換出與埠此或整輸
外體器本置極係中器器二切輸程出因線路傳

第二圖顯示本創作之一實施例的電路方塊圖，其係由一可切換超音波及紅外線載波頻率信號之積體電路20及至少一組紅外線發光二極體40或超音波轉能器50所組成，其



五、創作說明 (3)

中可切換超音波及紅外線載波頻率信號之積體電路20具有二個載波輸出埠OUT1及OUT2並以送出振盪頻率。可切換超音波及紅外線載波頻率信號之積體電路20包括一可以設定不同除值之除頻器24及電路方塊202及204，振盪頻率22經此除頻器24後可得到不同頻率的載波信號，而電路方塊202及204則具有相同的架構，分別包括一多工器30A及30B和一輸出緩衝器32A及32B，當振盪頻率22經過除頻器24再經由電路方塊202所輸出之信號係由第一載波輸出埠OUT1將信號輸出；當振盪頻率22經過除頻器24再經由電路方塊204所輸出之信號係由第二載波輸出埠OUT2將信號輸出。

以第一載波輸出埠OUT1而言，其輸出載波信號係由振盪頻率22利用除頻器24將振盪頻率22除頻以產生所需之載波，例如一持續載波，然後輸入至多工器30A之輸入端，而多工器30A之另一輸入端則接收由使用者控制之資料輸出信號DATA128A，此二信號經由多工器30A輸出再經由輸出緩衝器32A即可將資料由第一載波輸出埠OUT1傳出；而第二載波輸出埠OUT2之載波輸出過程與第一載波輸出埠OUT1大致相同，只有該振盪頻率22經除頻器24除頻後之信號會先經一反相器26再連接至電路方塊204不同而已，所以第二載波輸出埠OUT2之載波信號與第一載波輸出信號OUT1之載波信號反相。

此二載波輸出埠OUT1及OUT2可各自與紅外線發光二極體40或超音波轉能器50連接以便發射信號，如第二圖中所示，亦可共接一紅外線發光二極體40或超音波轉能器50發

五、創作說明 (4)

射信號，如第四圖中所示。

第三圖提供本創作之一實施例的詳細電路圖。多工器30A包含有石英晶體振盪器並藉由一選擇控制信號MODE134A控制輸出之信號，當選擇控制信號MODE134A為0時，多工器30A則將資料輸出信號DATA128A輸出；當選擇控制信號MODE134A為1時，則多工器30A將經過除頻器24除頻的載波FRE輸出。輸出緩衝器32A包含有數位邏輯電路及推挽式輸出級，其接收多工器30A之輸出信號，並將此信號由可切換超音波及紅外線載波頻率信號之積體電路20之第一輸出埠OUT1輸出，當致能信號ENZ136A為0時，輸出緩衝器32A為正常輸出狀態，而當致能信號ENZ136A為1時，則輸出緩衝器32A便關閉通路作為阻抗輸出。

多工器24B係藉由一選擇控制信號MODE234B控制輸出端之輸出信號，當選擇控制信號MODE234B為0時，多工器24B則將資料輸出信號DATA228B輸出；當選擇控制信號MODE234B為1時，則多工器30B將經過除頻器24除頻之載波FRE經反相器26反相之後的信號輸出。輸出緩衝器32B接收多工器30B之後輸出信號，並將此信號由可切換超音波及紅外線載波頻率信號之積體電路20之第二輸出埠OUT2輸出，當致能信號ENZ236B為0時，輸出緩衝器32B為正常輸出狀態，而當致能信號ENZ236B為1時，則輸出緩衝器32B便關閉通路作為阻抗輸出。

第四圖係本創作之另一實施例之詳細電路圖，其係載波FRE信號分別輸入至一推挽式輸出級60之輸入端，及經

五、創作說明 (5)

過反相向器26再傳送至另一推挽式輸出級70之輸入端，此二推挽式輸出級60及70之輸出端共接紅外線發光二極體40或超音波轉能器50。因此，將可切換超音波及紅外線載波頻率信號之積體電路20之二載波輸出埠OUT1及OUT2共接一紅外線發光二極體40或超音波轉能器50發射信號，形成一推挽式(push-pull)之架構以驅動紅外線發光二極體40及超音波轉能器50。

第五圖係可切換超音波及紅外線載波頻率信號之積體電路20之信號波形圖。在(A)圖中，當選擇控制信號MODE1及MODE234A及34B固定為0時，可切換超音波及紅外線載波頻率信號之積體電路20之二載波輸出埠OUT1及OUT2輸出二進位信號，故可當作一般資料端使用。在(B)圖中，當選擇控制信號MODE1及MODE234A及34B為載波輸出信號且資料輸出信號DATA1及DATA228A及28B固定為0，則可切換超音波及紅外線載波頻率信號之積體電路20之二載波輸出埠OUT1及OUT2輸出具載波之信號，故可供紅外線發光二極體40或超音波轉能器50使用。在(C)圖中，當選擇控制信號MODE1及MODE234A及34B為載波輸出信號且資料輸出信號DATA1及DATA228A及28B固定為1時，則可切換超音波及紅外線載波頻率信號之積體電路20之二載波輸出埠OUT1及OUT2輸出具載波之信號，故可供紅外線發光二極體40或超音波轉能器50使用。

因此，本創作具有產生紅外線二極體或超音波之載波信號及一般輸入/輸出信號，進而達到眾多功能使用。而

五、創作說明 (6)

且選擇控制信號MODE1及MODE234A及34B、資料輸出信號DATA1及DATA228A及28B以及載波FRE可依使用者之需要組合，甚至載波FRE的頻率、強度及工作週期(duty cycle)亦可依照紅外線發光二極體或超音波轉能器之傳輸協定或所使用之元件材質等各種考量而調整，使得超音波傳輸裝置之電路容易與積體電路結合設計，進而增進工作效率並且降低成本。

以上對於本創作之較佳實施例所作的敘述係為闡明之目的，而無意限定本創作精確地為所揭露的形式，基於以上的教導或從本創作的實施例學習而作修改或變化是可能的，實施例係為解說本創作的原理以及讓熟習該項技術者以各種實施例利用本創作在實際應用上而選擇及敘述，本創作的技術思想企圖由以下的申請專利範圍及其均等來決定。

圖式簡單說明

對於熟習本技藝之人士而言，從以下所作的詳細敘述配合伴隨的圖式，本創作將能夠更清楚地被瞭解，其上述及其他目的及優點將會變得更明顯，其中：

第一圖係習知技藝中為一積體電路之信號傳輸產生紅外線或超音波之載波信號產生裝置之電路圖；

第二圖係本創作之一實施例之電路方塊圖；

第三圖係本創作之一實施例的詳細電路圖；

第四圖係本創作之另一實施例的詳細電路圖；及

第五圖係本創作之可切換超音波及紅外線載波頻率信號之積體電路20的信號波形示意圖。

圖號說明：

- 10 控制紅外線或超音波載波信號之積體電路
- 12 紅外線發光二極體或超音波轉能器
- 13 載波硬體線路
- 20 可切換超音波及紅外線載波頻率信號之積體電路
- 22 振盪頻率
- 24 除頻器
- 26 反相器
- 28A, B 資料輸出信號DATA1, DATA2
- 30A, B 多工器
- 32A, B 輸出緩衝器
- 34A, B 選擇控制信號
- 36A, B 致能信號ENZ1, ENZ2

圖式簡單說明

40 紅外線發光二極體

50 超音波轉能器

60, 70 推挽式輸出級

202, 204 電路方塊



六、申請專利範圍

1. 一種可調整超音波及紅外線載波頻率發射之裝置，包括：

除頻器，俾供輸入一振盪頻率並將該振盪頻率除頻，以產生載波信號；

多工器，俾供輸入該除頻器產生之載波信號及一資料輸出信號，並經由一選擇控制信號以控制輸出之信號；

輸出緩衝器，與該多工器連接，以輸出該載波信號；以及紅外線發光二極體或超音波轉換器，與該輸出緩衝器連接，以發射紅外線或超音波載波信號。

2. 如申請專利範圍第1項所述之裝置，其中該多工器係經由該選擇控制信號控制信號輸出，俾使該積體電路除可當一般資料輸入/輸出使用，亦可供紅外線或超音波傳輸使用。

3. 如申請專利範圍第1項所述之裝置，更包括至少一個可產生超音波載波信號之輸出埠。

4. 如申請專利範圍第1項所述之裝置，更包括至少一個可產生紅外線載波信號之輸出埠。

5. 如申請專利範圍第1項所述之裝置，更包括二個可產生超音波或紅外線載波信號之輸出埠，該二個載波信號輸出埠之輸出信號為反相。

6. 如申請專利範圍第5項所述之裝置，其中該二個可產生超音波或紅外線載波信號之輸出埠，當共同驅動一超音波轉能器或紅外線發光二極體時，形成一推挽式架構以驅動該超音波轉能器或紅外線發光二極體。

六、申請專利範圍

7. 一種可調整超音波及紅外線載波頻率發射的積體電路裝置，包括：

除頻器，俾供輸入一振盪頻率並將該振盪頻率除頻，以產生載波信號；

多工器，俾供輸入該除頻器產生之載波信號及一資料輸出信號，並經由一選擇控制信號以控制輸出之信號；及

輸出緩衝器，與該多工器連接，以輸出該載波信號。

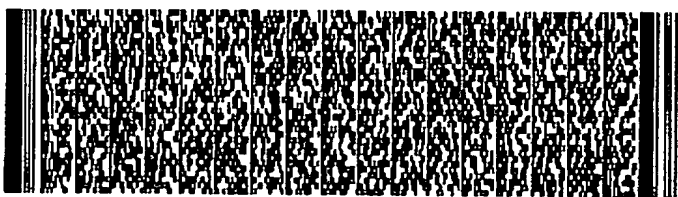
8. 如申請專利範圍第7項所述之裝置，其中該多工器係經由該選擇控制信號控制信號輸出，俾使該積體電路除可當一般資料輸入/輸出使用，亦可供紅外線或超音波傳輸使用。

9. 如申請專利範圍第7項所述之裝置，更包括至少一個可產生超音波載波信號之輸出埠。

10. 如申請專利範圍第7項所述之裝置，更包括至少一個可產生紅外線載波信號之輸出埠。

11. 如申請專利範圍第7項所述之裝置，更包括二個可產生超音波或紅外線載波信號之輸出埠，該二個載波信號輸出埠之輸出信號為反相。

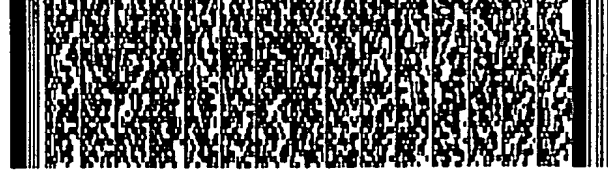
12. 如申請專利範圍第11項所述之裝置，其中該二個可產生超音波或紅外線載波信號之輸出埠，當共同驅動一超音波轉能器或紅外線發光二極體時，形成一推挽式架構以驅動該超音波轉能器或紅外線發光二極體。



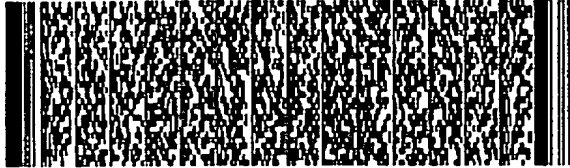
第 1/13 頁



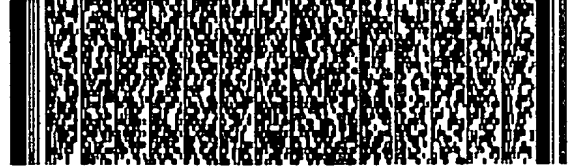
第 2/13 頁



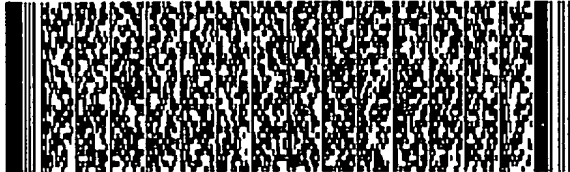
第 4/13 頁



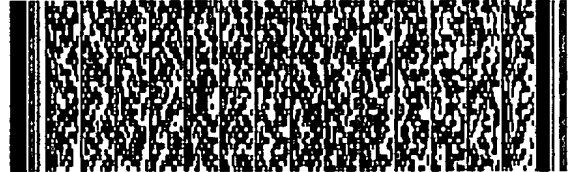
第 4/13 頁



第 5/13 頁



第 5/13 頁



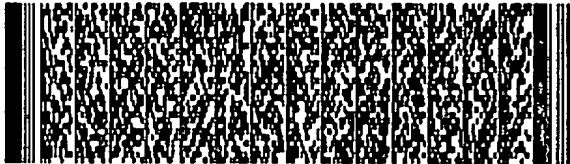
第 6/13 頁



第 6/13 頁



第 7/13 頁



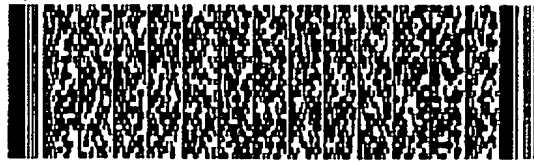
第 7/13 頁



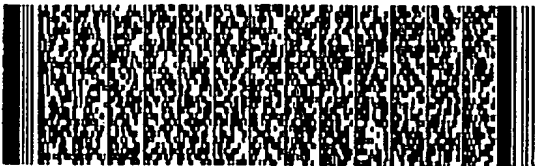
第 8/13 頁



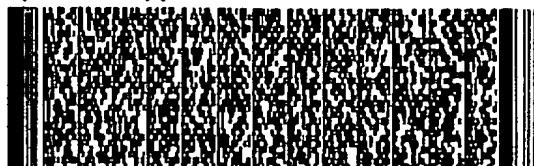
第 8/13 頁



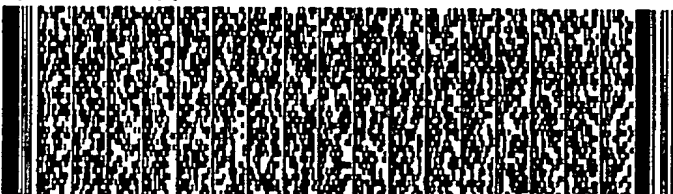
第 9/13 頁



第 9/13 頁



第 10/13 頁



第 11/13 頁



第 12/13 頁

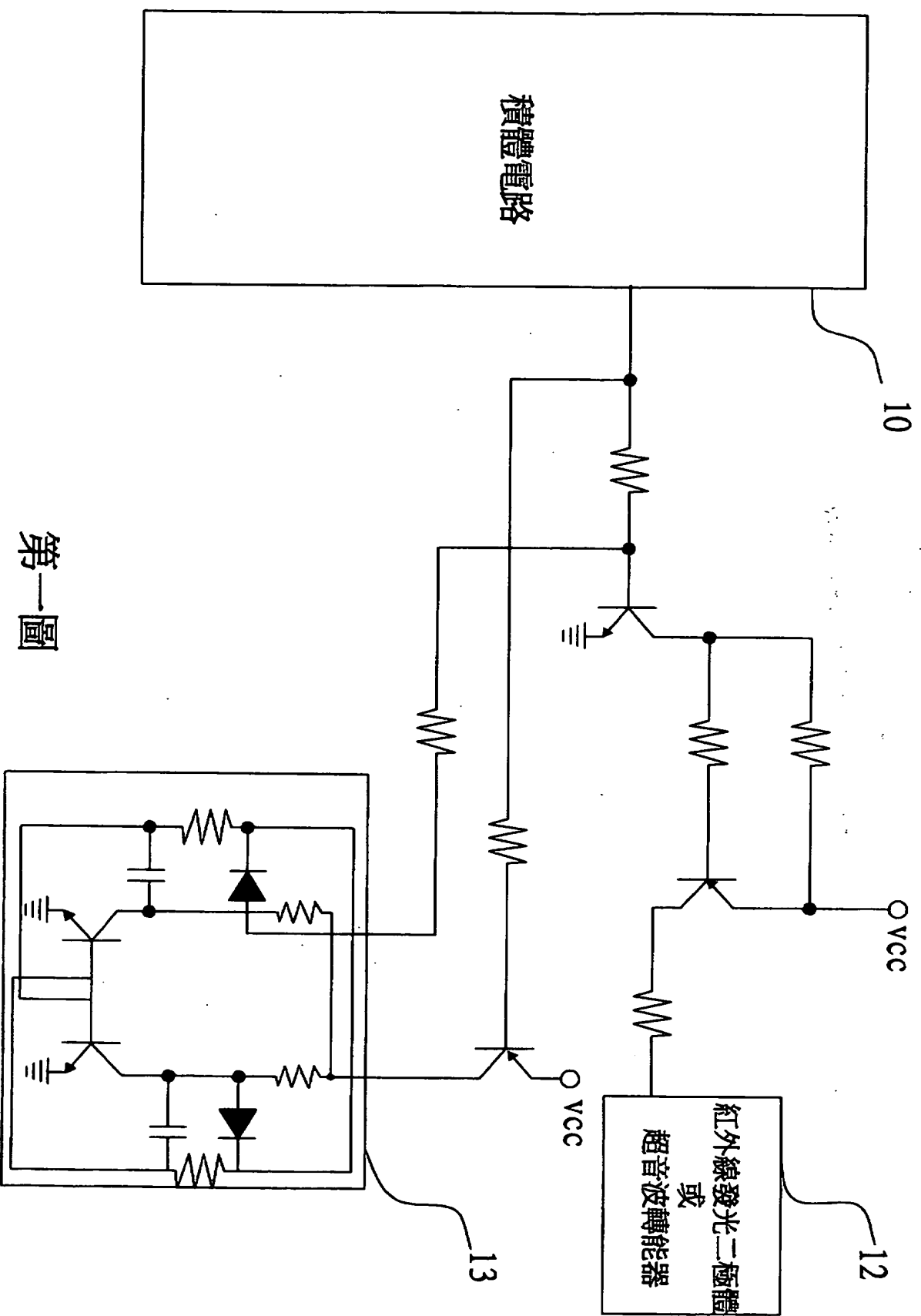


第 12/13 頁

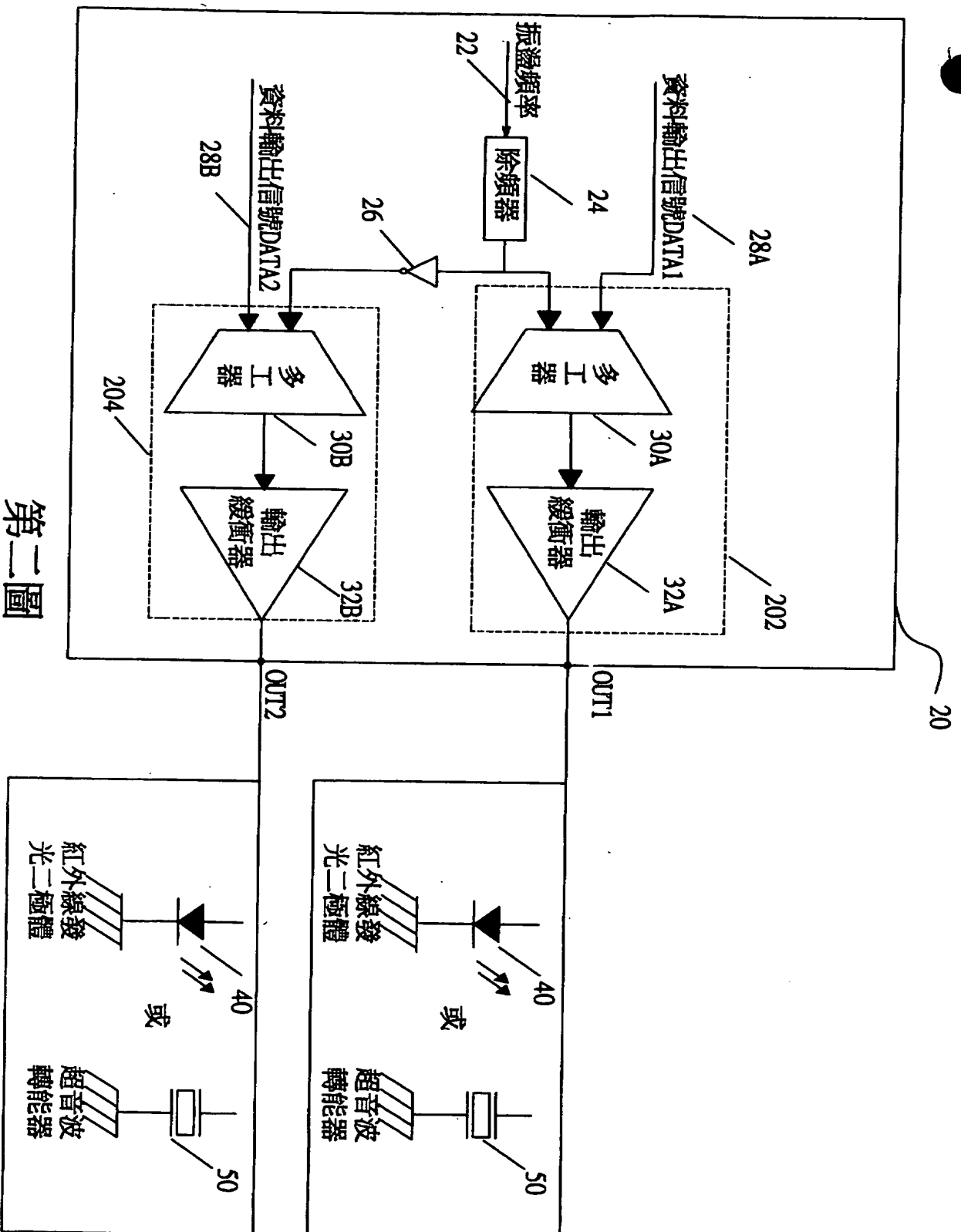


第 13/13 頁

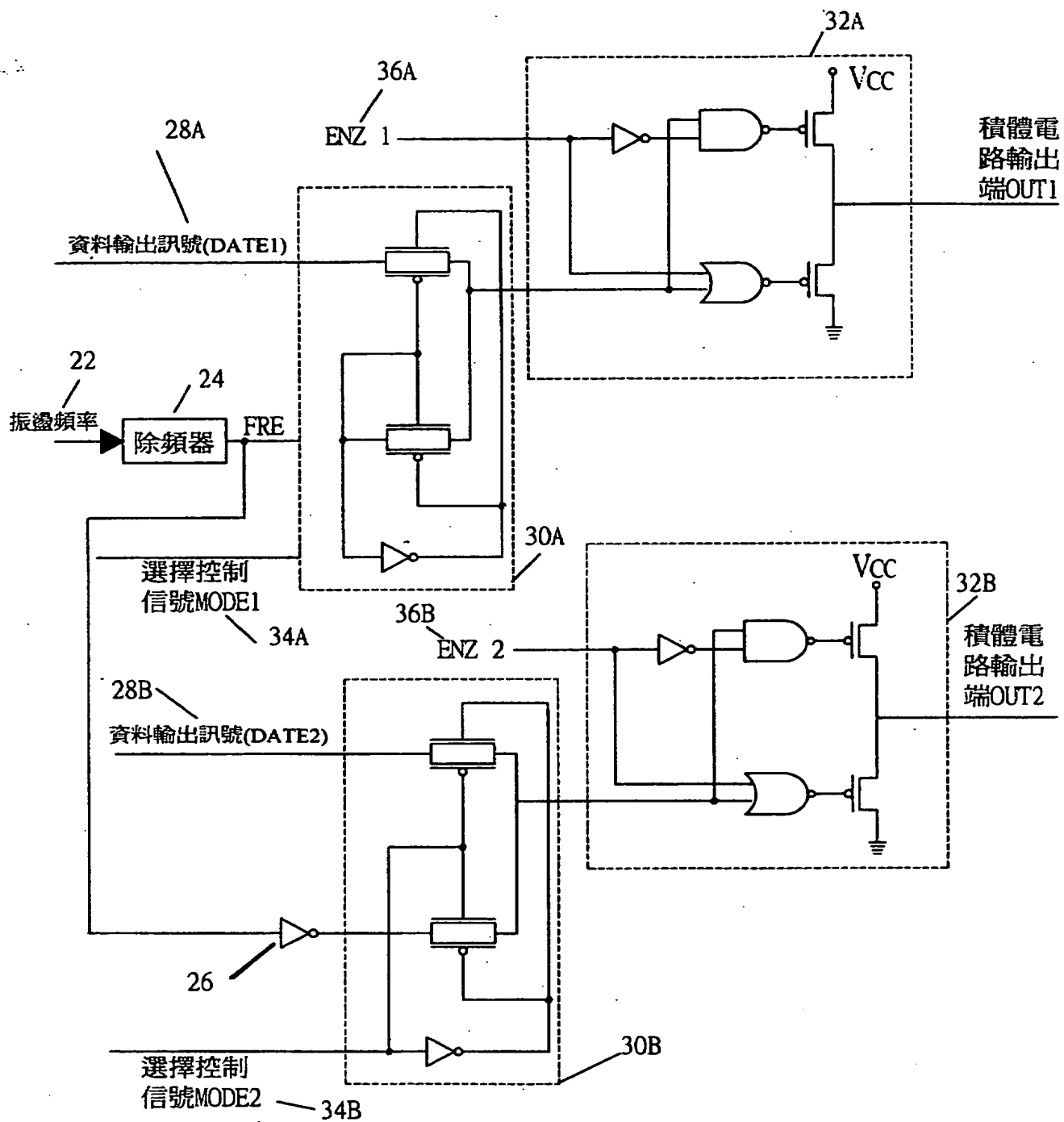




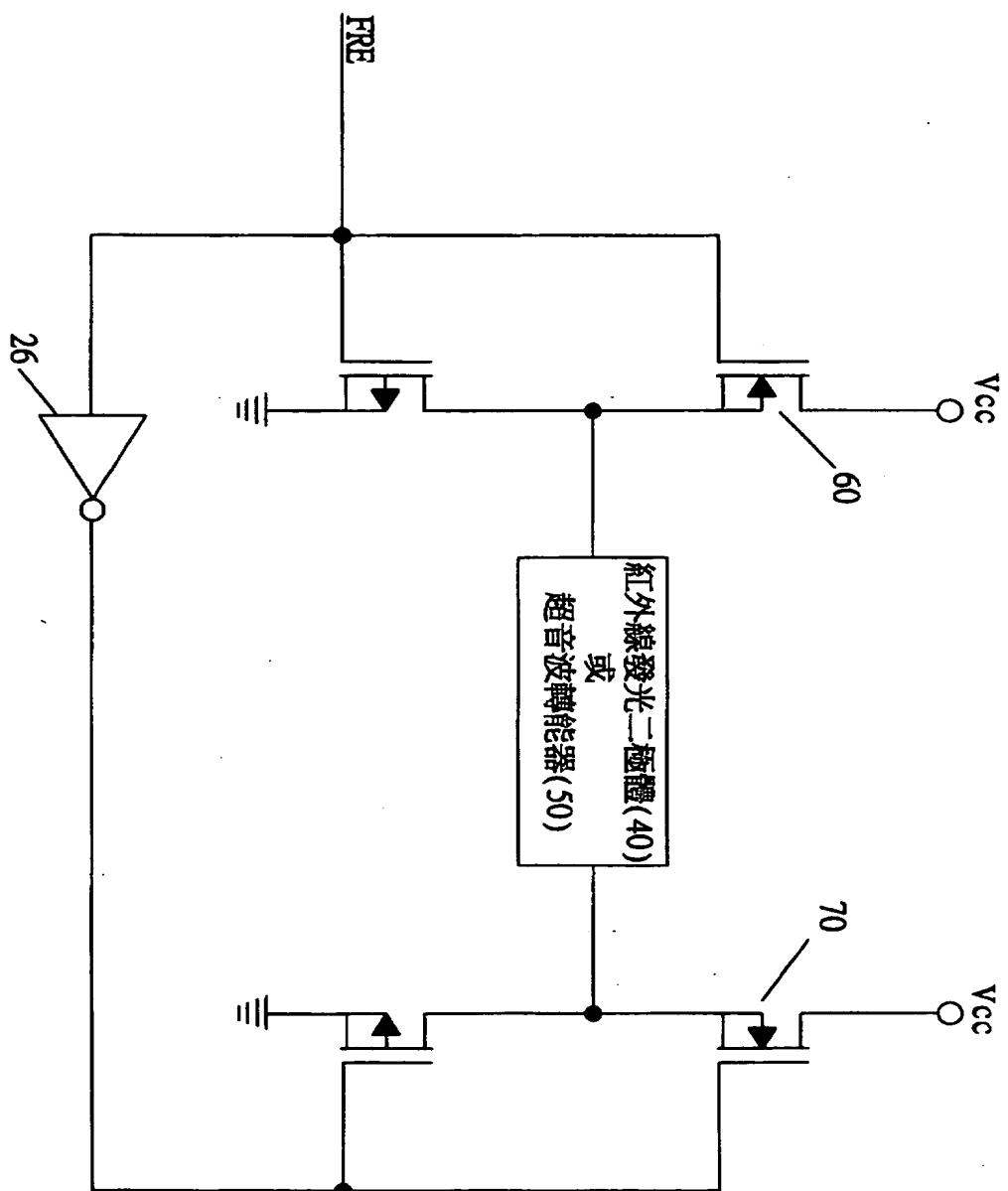
第一圖



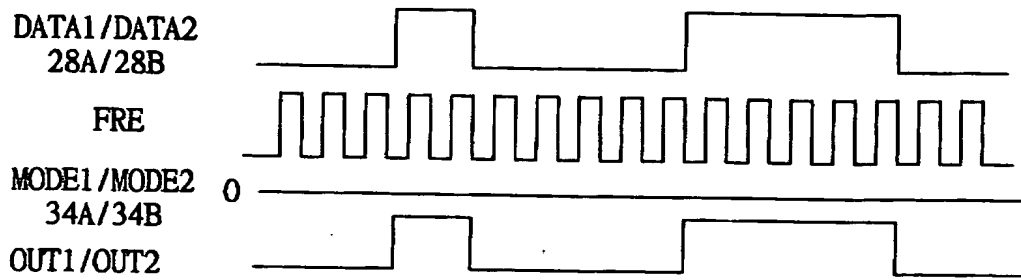
第二圖



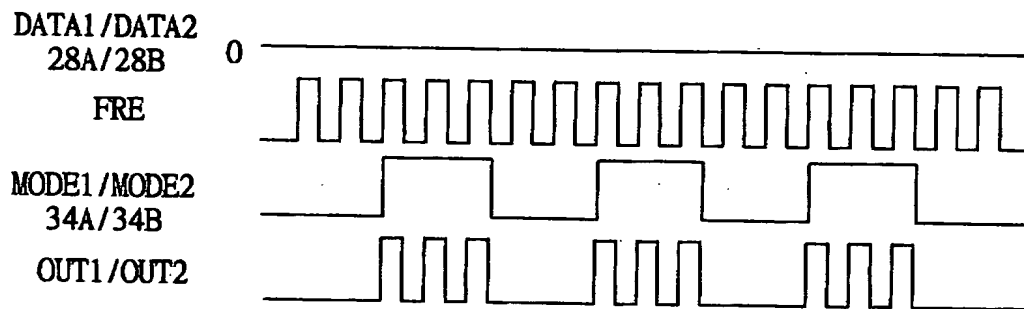
第三圖



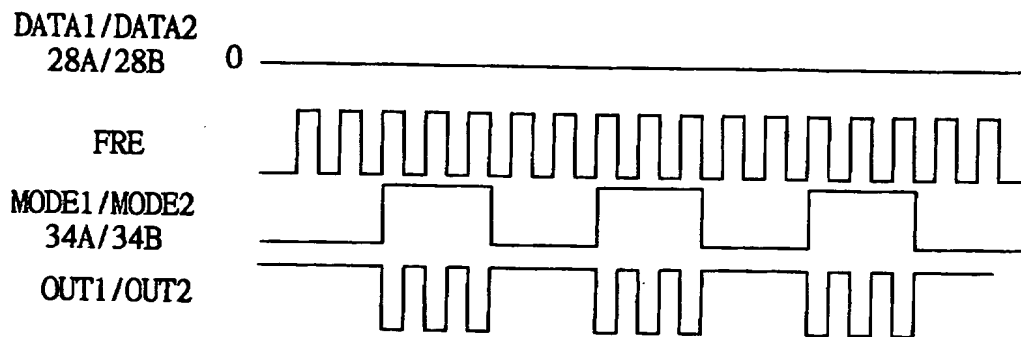
第四圖



(A)



(B)



(C)

第五圖